

DIALOG(R) File 347:JAPIO
(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03125985 **Image available**
TONER FEEDING DEVICE

PUB. NO.: 02-101485 [J P 2101485 A]
PUBLISHED: April 13, 1990 (19900413)
INVENTOR(s): GOTO HIROSHI
 TOYOKICHI NAOKI
APPLICANT(s): MINOLTA CAMERA CO LTD [000607] (A Japanese Company or
 Corporation), JP (Japan)
APPL. NO.: 63-254555 [JP 88254555]
FILED: October 07, 1988 (19881007)
INTL CLASS: [5] G03G-015/08; G03G-015/08
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)
JOURNAL: Section: P, Section No. 1072, Vol. 14, No. 313, Pg. 116, July
 05, 1990 (19900705)

ABSTRACT

PURPOSE: To form a toner layer which is of an even thickness on an outside wall of a sleeve by forming the device from the sleeve, a roller which retains toner in the outside wall indentation part, a scraping member, and a toner feeding room.

CONSTITUTION: The toner is replenished to the outside wall indentation part 10 based on the rotation of the roller 9, then scraped out by the scraping out member 12 and contained in a toner feeding room 13. The toner is replenished again in the outside wall indentation part 10, from which the toner was scraped out by the scraping member 12, and the toner is contained in the toner feeding room 13 in the same way. Therefore, the powder pressure of the toner feeding room 13 is raised. The toner is adhered to the outside wall part of the sleeve 2, which is positioned in the toner feeding room 13, by this toner powder pressure, and the adhered toner is fed to the developing part through a facing part 11 of the roller 9 with the rotation of the sleeve 2. Thus, because the toner is adhered to the sleeve 2 with the toner powder pressure, with the sleeve 2 and the roller 9 in a non-contacting condition, an even toner layer without irregularity can be formed.

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat
(c) 2003 EPO. All rts. reserv.

9238433

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 2101485 A2 900413 <No. of Patents: 001>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 2101485	A2	900413	JP 88254555	A	881007 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 88254555 A 881007

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 2101485 A2 900413

TONER FEEDING DEVICE (English)

Patent Assignee: MINOLTA CAMERA KK

Author (Inventor): GOTO HIROSHI; TOYOKICHI NAOKI

Priority (No,Kind,Date): JP 88254555 A 881007

Applic (No,Kind,Date): JP 88254555 A 881007

IPC: * G03G-015/08

JAPIO Reference No: ; 140313P000116

Language of Document: Japanese

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-101485

⑤ Int. Cl.⁵

G 03 G 15/08

識別記号

1 1 2

庁内整理番号

8807-2H
8807-2H

⑬ 公開 平成2年(1990)4月13日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 トナー供給装置

⑮ 特 願 昭63-254555

⑯ 出 願 昭63(1988)10月7日

⑰ 発 明 者 後 藤 浩 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミ
ノルタカメラ株式会社内

⑱ 発 明 者 豊 吉 直 樹 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミ
ノルタカメラ株式会社内

⑲ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル
社

⑳ 代 理 人 弁理士 青 山 葆 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

トナー供給装置

2. 特許請求の範囲

(1) 回転しながら外周部に付着したトナーを直接又は間接的に現像に供給するスリーブと、該スリーブの側部にこれと非接触状態に配置され、外周凹部にトナーを保持するローラと、前記スリーブとローラとの対向部を通過したローラの外周部に接触し、前記外周凹部のトナーを掻き出す掻き出し部材と、該掻き出し部材で掻き出されたトナーを収容し、前記対向部に進入するスリーブの外周面にトナーを保持させるトナー供給室と、からなることを特徴とするトナー供給装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、直接又は間接的に現像にトナーを供給するトナー供給装置に関するものである。

(従来の技術及びその課題)

従来、前記トナー供給装置として第10図に示

すものが提案されている。

このトナー供給装置では、現像器101にトナーホッパー102からアジテータ103の回転に基づいてトナー104が供給される。

現像器101に供給されたトナー104は、外周部に軸方向のリブ107を複数有するローラ106の回転に基づいて下部空間108に搬送され、ローラ106とスリーブ105との接触部でスリーブ105の外周面に付着される。

スリーブ105に付着したトナー104は均し部材110の接触部を通り、感光体ドラム111との対向部112で静電潜像に供給される。

静電潜像に供給されることなくスリーブ105に保持されているトナー104は、現像器101の前部においてトナーのこぼれを防止しているシール板113との間を通り、下部空間108に送り返される。

このように、前記トナー供給装置では、リブ107とリブ107との間に充填されたトナーをスリーブ105の外周面に押し付けて付着するよう

にしているので、リブ107に対応してスリーブ105の外周面には筋状のトナー付着むらを生じる。そして、このトナー付着むらは、スリーブ105が均し部材110の接触部を通過する際に若干打ち消されるが、それも完全に消去されるわけではない。

したがって、前記トナー付着むらが静電潜像へのトナー供給むらとなり、これが画像の濃度むらとなって画像上に表われ、画質の低下を招くことになる。

また、前記トナー付着むらを解消するために、第11図に示すように、ローラ106をスリーブ105と非接触状態に配置すると、ローラ106の回転に従ってリブ107とリブ107の間にトナーが詰まり、トナーの良好な搬送性が得られず、トナー消費量の多い面積画像を現像すると後端ほど画像濃度が低くなるという欠点がある。

(課題を解決するための手段)

本発明は、スリーブに対して安定的にむらなくトナーを供給することができるトナー供給装置を

が同様にしてトナー供給室13に収容される。

したがって、トナー供給室13のトナー粉圧が上昇する。

また、トナー供給室13に位置するスリーブ2の外周部には前記トナー粉圧によりトナーが付着し、この付着したトナーはスリーブ2の回転とともにローラ9との対向部11を通過して現像に供給される。

このように、スリーブ2とローラ9は非接触状態で、トナーはトナー粉圧によりスリーブ2に付着されるので、スリーブ2の外周部にはむらのない均一なトナー層が形成される。

(実施例)

以下、添付図面を参照して本発明の実施例を説明する。

第1図は一成分系の現像装置として使用されるトナー供給装置の断面を示し、このトナー供給装置は現像器1とトナーホッパー5とで構成されている。

現像器1に収容されているスリーブ2は矢印a

提供するためになされたもので、一実施例を示す第1図を参照して説明すると、回転しながら外周部に付着したトナーを直接又は間接的に現像に供給するスリーブ2と、該スリーブ2の側部にこれと非接触状態に配置され、外周凹部10にトナーを保持するローラ9と、前記スリーブ2とローラ9とが対向する対向部11を通過したローラ9の外周部に接触し、前記外周凹部10のトナーを掻き出す掻き出し部材12と、該掻き出し部材12で掻き出されたトナーを収容し、前記対向部11に進入するスリーブ9の外周面にトナーを保持させるトナー供給室13と、でトナー供給装置を構成するものである。

(作用)

前記構成によれば、トナーは、ローラ9の回転に基づいて外周凹部10に充填され、そして掻き出し部材12で掻き出されてトナー供給室13に収容される。

また、掻き出し部材12でトナーが掻き出された外周凹部10には再びトナーが充填され、これ

方向に回転するようにしてあり、上部外周面には上部ケーシング3に取り付けた均し部材4が接触し、下部外周面には底部ケーシング5に設けたシール板6が弾性部材7により圧接させてある。

ローラ9は外周部に軸方向の凹部10を等間隔に複数形成してギヤ形状としてあり、スリーブ2の後部(図中右側)に形成された空間部8にスリーブ2と非接触状態に配置され、スリーブ2と同一方向(矢印b方向)に回転するようにしてある。

掻き出し部材12はポリエステルフィルムシートからなるもので、底部ケーシング5に取り付けられ、自由端部が前記ローラ9の凹部10に突入させてある。

トナーホッパー5は現像器1に一体的に付設され、トナー収容室16にアジテータ17を収容し、トナー収容室16と現像器1の空間部8は仕切壁18で仕切られている。

以上の構成からなるトナー供給装置では、アジテータ17の回転によりトナー収容室16のトナーが現像器1の空間部8に供給される。

空間部8に供給されたトナーはローラ9の回転に基づいてその外周凹部10に充填され、スリーブ2との対向部11を通り、スリーブ2とローラ9と掻き出し部材12と弾性部材7とで囲まれたトナー供給室13に搬入され、掻き出し部材12の先端で凹部10から掻き出されて、トナー供給室13に収容される。

トナー供給室13に収容されたトナーはスリーブ2の外周部に付着され、ローラ9との対向部11を通過し、均し部材4で薄層状態に均され、感光体ドラムPとの対向部Xで現像に供給される。現像に供給されることなく残ったトナーはシール板6の接触部を通りトナー供給室13に搬入される。

一方、掻き出し部材12でトナーが掻き出された凹部10には空間部8で再びトナーが充填され、このトナーは掻き出し部材12でトナー供給室13に掻き出される。したがって、トナー供給室13でのトナー粉圧は上昇する。しかし、トナー供給室13におけるトナー粉圧が上昇すると、対向

部11を通して供給室13から出て行くトナーの粉圧も上昇する。ここで、ローラ9によって供給されるトナーによる粉圧と供給室13から出て行くトナーの粉圧とが同程度になる時点でトナー供給室13における粉圧が安定する。

そして、この状態でトナー供給室13のトナーはスリーブ2の外周面に一定の力で押し付けられてローラ9との対向部11を通過していき、スリーブ2のトナー付着量にむらがなく、常に一定量のトナーが現像領域Xに供給され、濃度むらのない画像が形成される。

ところで、トナー供給装置では、掻き出し部材12の先端が凹部10に突入する長さにより、ローラ9のトナー搬送性、及び画像追従性が変化する。その状況を第2図に示す。なお、図中、横軸は掻き出し部材12の長さを示し、Aは掻き出し部材12の先端がローラ9の外周面と接触する長さ、Bは掻き出し部材12の先端が回転中のローラ凹部10に突入することなく完全に凸部に腹当たりする長さを示している。

この図に示すように、掻き出し部材12の凹部10に対する突入長により黒ベタ画像の追従性が変化する、凹部10にその約半分の深さまで掻き出し部材12を突入させたときが最も画像追従性が良く、突入長をあまり長くすると逆に画像追従性が低下することが確認された。

したがって、ローラ9が第1図に示すギヤ形状のものであれば凹部10に対する掻き出し部材12の突入長は、凹部10の深さの約半分程度にするのが望ましい。

しかし、画像追従性が最も良好となる突入長は凹部10の形状、掻き出し部材12の配置方向、ローラ9の回転速度等によって大きく異なるので、適用に際しては実験を行い最適な長さを求めることが必要である。

第3図から第9図はローラの他の実施例を示す。

なお、図中矢印は回転方向を示す。

第3図のローラ20は、凹部21及び凸部22をそれぞれ曲面とし、これらを連続的に形成したものである。このように外周面に不連続部の無い

形状のローラ20に対しては、第7図に示すように、掻き出し部材32にスポンジを用いてもよい。

第4図のローラ23は凹部24を半円形とし、凸部25を鋭角的に形成したものである。

第5、6図のローラ26、29は共に外周部に窟歯状の凸部27、30を設け、これにて凹部28、31を形成したもので、それぞれの回転方向を違えただけである。なお、これらのローラ26、30に対してそれぞれ掻き出し部材を第1図に示すように対向させた場合、第5図に示すローラの方がトナー供給室13に対するトナーの搬送性が良く、逆に、第6図に示すローラ30の方が掻き出し部材12の掻き出し性が良くなる。

第8図のローラ33は軸34の外周をスポンジなどの発泡部材35で覆ったもので、このローラ33では発泡部材35の気泡凹部にトナーが充填されて搬送され、掻き出し部材12で発泡部材35を圧縮することにより前記凹部に充填されたトナーが掻き出される。

第9図のローラ36は軸37の外周にブラシ3

